

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **033579**(13) **B1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2019.11.06

(21) Номер заявки
201700427

(22) Дата подачи заявки
2016.10.10

(51) Int. Cl. *B64C 1/22* (2006.01)
B64D 1/12 (2006.01)
B64D 9/00 (2006.01)
B64D 25/12 (2006.01)
B64F 1/31 (2006.01)
B60P 3/022 (2006.01)
B60P 1/02 (2006.01)

(54) САМОЛЕТ ДЛЯ ДОСТАВКИ ДЕСАНТА, ВООРУЖЕНИЙ И ГРАЖДАНСКИХ ГРУЗОВ

(31) a201610190

(32) 2016.10.06

(33) UA

(43) 2018.04.30

(86) PCT/UA2016/000118

(87) WO 2018/067100 2018.04.12

(71)(72)(73) Заявитель, изобретатель и патентовладелец:

**ТАТАРЕНКО ВЛАДИМИР
НИКОЛАЕВИЧ; ШЕЛУДЬКО
АНДРЕЙ ВИКТОРОВИЧ (UA)**

(74) Представитель:
Леонов А.В. (RU)

(56) DE-A1-10254417
US-B2-6554227

(57) Изобретение относится к авиации, а именно к способам сбрасывания, катапультирования, отцепления предметов в полете. Заявлен самолет, грузовая капсула для авиационной доставки вооружений, десанта и гражданских грузов. Доставка осуществляется сочетанием последовательных действий самолета, отделяемых от самолета капсул с перевозимым грузом. Капсулы взаимозаменяемы и специализированы под размещение личного состава, бронетехники, госпиталей, вооружений, боеприпасов, горючего, инженерного оборудования, средств противовоздушной обороны и других грузов. В капсуле имеются усеченные по размаху аэродинамические крылья, в которых расположены парашютно-реактивные системы, тормозные двигательные установки, надувные средства приземления и приводнения, баллоны со сжатым воздухом, аппаратура по определению характера поверхности, на которую опускается капсула, радиомаяк для точного определения места посадки, аэродинамические рули, создающие боковые силы при снижении капсулы, крупнокалиберные пулеметы, ракеты воздух-земля.

B1**033579****033579****B1**

Область техники

Изобретение касается конструкции самолета для реализации способа быстрого перемещения войск и техники для всестороннего обеспечения наступательного боя, встречного боя, оборонительного боя и закрепления освобожденной территории.

Уровень техники

Развитие средств и способов вооруженной борьбы, изменение условий и характера боя, совершенствование боевой техники и транспортных средств неизменно вызывали совершенствование традиционных способов передвижения, порождали новые способы передвижения и обуславливали их постоянное развитие, повышая роль передвижения в боевой деятельности войск.

В современных условиях, когда действиям войск присущи исключительная маневренность, динамичность, пространственный размах, значение передвижения ещё более выросло.

Марш является до сих пор основным способом передвижения. Он представляет собой передвижение войск в колоннах своим ходом на штатной технике (танках, боевых машинах пехоты (БМП), бронетранспортерах (БТР), боевых машинах десанта (БМД)), открытых или закрытых автомобилях или иногда в пешем порядке.

Марш применяют тогда, когда для передвижения войск невозможно или нецелесообразно использовать какой-либо вид транспорта.

Перевозка на тяжелых автопоездах, большегрузных прицепах или трейлерах осуществляется для тех подразделений, которые имеют на вооружении тяжелую бронетанковую, инженерную или другую технику с малым запасом хода и низкой скоростью движения. Автомобильные части, оснащенные трейлерами, обладают достаточно высокой скоростью движения, позволяют сберечь моторесурсы, уменьшить износ техники, сохранить силы экипажей, сократить расход горючего. Однако перевозка на тяжелых автопоездах возможна только по дорогам с твердым покрытием, без крутых подъемов, спусков, поворотов, а также по мостам достаточной грузоподъемности.

Перевозка железнодорожным транспортом позволяет сохранить силы личного состава, предохранить вооружение и технику от износа, экономить моторесурсы и горючее.

Этот способ обеспечивает высокую скорость передвижения войск независимо от времени года и метеорологических условий.

Однако эта перевозка обусловлена уязвимостью железных дорог и мостов.

Перевозка водным (морским, речным) транспортом используется для доставки войск на острова, изолированные участки побережья, а также при совершении маневра на приморских направлениях и вдоль судоходных рек.

Однако, месторасположение портов и пристаней легко обнаруживается противником. Погрузка на водный транспорт и выгрузка продолжительны. Чрезвычайно сложна погрузка и выгрузка техники на необорудованных участках побережья.

Комбинированное передвижение - при котором сочетаются разные способы передвижения. При чередовании способов передвижения на боеспособность войск может отрицательно влиять неоднократная погрузка и выгрузка их с различных транспортных средств. Железнодорожные станции, порты, пристани, аэродромы, дорожные сооружения, а также войска на марше и в ходе перевозки могут подвергаться ударам противника, понести потери. Возрастает вероятность действий диверсионно-разведывательных, аэромобильных групп и воздушных десантов противника.

На подготовку к передвижению в современных условиях предоставляется крайне ограниченное время.

Перевозка воздушным транспортом позволяет значительно сократить время переброски войск.

Этот вид транспортировки менее других подвержен воздействию оружия массового поражения, обеспечивает быструю переброску войск на большие расстояния в любом направлении и в районы практически недоступные для других видов транспорта, через обширные зоны заражения, районы разрушения, пожаров и затоплений.

Он может применяться не только для переброски войск над своей территорией, но и высадки в тыл противника внезапно для него, доставить войска в указанный район с более высокой степенью боевой готовности, чем при их передвижении другими видами транспорта.

К недостаткам следует отнести зависимость от метеорологических условий, наличия подготовленных аэродромов или площадок для погрузки и выгрузки войск.

Недостатки частично устраняют современные воздушно-десантные войска (ВДВ), которые предназначены для решения широкого спектра задач в интересах национальной обороны в тылу противника и быстрого реагирования на континентальных театрах военных действий. По направлениям выполнения задач ВДВ состоят из трёх компонентов: воздушно-десантного, десантно-штурмового и десантно-штурмового горного.

Современные средства десантирования вооружения, военной и специальной техники, грузов, стоящие на вооружении ВДВ, можно разделить на парашютно-бесплатформенные (ПБС), парашютно-реактивные (ПРП), парашютные платформы (ПП).

Первые два вида применяются для десантирования БМД, БТР, БМП. Парашютные платформы

(ПРП) предназначены в основном для десантирования автомобильной, специальной техники и других грузов. Для десантирования на парашютно-бесплатформенных системах (ПБС) и парашютных платформах (ПП) применяются многокупольные системы. Для десантирования на парашютно-реактивных системах (ПРСМ) используется однокупольная парашютная система.

Преимущество применения однокупольной системы заключается в большой скорости снижения объектов (16-23 м/с) до вступления в работу пороховых реактивных двигателей, что снижает уязвимость десанта в районе высадки. Подготовка техники к десантированию включает укладку многокупольной или однокупольной парашютной системы, вытяжной парашютной системы, снаряжение блока пороховых реактивных двигателей для ПРСМ, длительную подготовку техники, монтаж парашютной системы и блока пороховых реактивных двигателей для ПРСМ на технике, загрузку подготовленной к десантированию техники в самолет, швартовку её в самолете.

Парашютная система специального назначения (ПССН) в ВДВ применяется для разведывательных подразделений войск. Применение ПССН позволяет военнослужащему десантироваться с высоты до 4000 метров и планировать в точку приземления с горизонтальной скоростью не менее 10 м/с. Однако, подразделение при посадке рассредотачивается на значительные расстояния и много времени затрачивается на сбор для вступления в бой в составе боевой единицы.

Уровень техники

Способ авиационной транспортировки вооружений, десанта и инженерной техники относится к области самолетостроения, воздушного транспорта и направлен на создание и использование перспективных транспортных и военно-транспортных самолетов с расширенными функциональными возможностями десантирования и осуществляется сочетанием последовательных и совокупных действий самолетов, отделяемых от самолета капсул с перевозимым грузом.

В настоящее время распространен один из способов десантирования бойцов на парашютных системах, оснащенных 9-секционным куполом типа "крыло", которые позволяют добиваться относительно высокой точности приземления. Система дает возможность бойцу десантировать вместе с собой специальный контейнер, в котором можно разместить не более 50 кг полезного для выполнения задания груза.

При десантировании группы более 100 человек разброс приземлившихся бойцов может составить более 500 метров. Соединение их в ударную боеспособную группу занимает значительное время.

Для десантирования вооружения, специальной техники, грузов применяются парашютно-бесплатформенные, парашютно-реактивные, парашютные платформы.

Общим этих конструкций является наличие поддонов для укладки грузов, которые размещены на роликовых дорожках с возможностью перемещения под действием горизонтальной составляющей силы тяжести и (или) инерционной силы вдоль продольной оси самолета, средства обеспечения фиксации поддонов от продольного перемещения, дающие, при их открытии, возможность перемещения поддонов с грузами на позицию десантирования, а также средство для фиксации поддонов перед позицией десантирования ("Устройство для размещения грузов на летательном аппарате и их десантирование с него", заявка РСТ RU 03/00273 (25.06.2003); публикация РСТ WO 2004/113167 (29.12.2004)).

Недостатком способов десантирования грузов с применением описанных конструкций является необходимость после приземления освобождения боевой техники от средств швартовки и парашютных систем, подготовка машин к передвижению и бою, которая требует значительного количества усилий и времени, при этом страдает безопасность.

Невозможность обеспечения безопасности при десантировании существующими традиционными способами вызвала необходимость пересмотра концепции проектирования, конструирования и эксплуатации военно-транспортных самолетов.

Аналогом самолета, заявляемого в составе способа авиационной транспортировки вооружений, десанта и инженерной техники является "Самолет с устройством для спасения пассажиров при аварийной ситуации" (Патент Украины №52936, МПК B64D 25/00, B64C 1/32, B64C 3/54, опубликованный 10.09.2010).

Самолет включает

фюзеляж, с люками для входа и выхода пассажиров и членов экипажа, с пилотской кабиной, оснащенной бортовым компьютером и устройством для подачи электрических команд в необходимой последовательности по реализации программы спасения, которая в случае принятия решения об эвакуации пассажиров может быть включена бортовым компьютером, пилотом или с земли;

крылья, хвостовое оперение, двигатели, шасси, аварийный люк в хвостовой части фюзеляжа, выполненный с возможностью его автоматического открывания;

расположенный внутри фюзеляжа жесткий, герметичный, теплоизолированный десантный контейнер, внутри которого в продольном направлении установлены кресла пассажиров и для членов экипажа;

в верхней и нижней частях фюзеляжа установлены, соответственно, верхние и нижние направляющие, которые выполнены с возможностью взаимодействия с ними соответствующих элементов контейнера и являются средствами для фиксации упомянутого контейнера в неподвижном состоянии и расфиссации для передвижения контейнера вдоль фюзеляжа автоматически, по команде пилота или с земли, причем, задние концы нижних направляющих расположены в зоне шарниров открывания аварийного

люка, а верхние направляющие в хвостовой части фюзеляжа продлены на величину, выбранную с учётом длины контейнера таким образом, чтобы последний мог освобождать фюзеляж без контакта с аварийным люком, в его открытом положении, и с другими элементами фюзеляжа;

самолет снабжен средствами для автоматического закрывания аварийного люка после выдвигения контейнера из фюзеляжа, а контейнер снабжен

устройством для перемещения контейнера вдоль фюзеляжа, в направлении аварийного люка;

полом и торцевыми стенками с прорезами и дверьми в них, герметично закрывающимися и расположенными оппозитно дверям кабины пилотов и смежных контейнеров;

пассажирскими люками для входа и выхода пассажиров, расположенными оппозитно люкам этого же назначения в фюзеляже;

в своей верхней части - отсеками с откидными люками для размещения в них тормозных парашютов контейнера, причем, люки выполнены с возможностью их автоматического открывания, а парашюты - с возможностью автоматического приведения их в действие;

в своей нижней части - отсеками с откидными люками для размещения амортизационных баллонов, преимущественно, газонаполняемых, с возможностью автоматического открывания этих люков, автоматического надувания этих баллонов по сигналу высотомера и их установки перед приземлением или приводнением ниже нижней габаритной поверхности контейнера на заданную величину;

в своей нижней части - малогабаритными ракетными двигателями мягкой посадки;

бортовым компьютером, способным контролировать ориентацию контейнера в пространстве, скорость спуска, расстояние до поверхности земли или воды;

отсеком бортовой автоматики и измерительной аппаратуры, в том числе устройством для определения места расположения контейнера;

индивидуальными средствами для амортизации и фиксации с обеспечением безопасности пассажиров и членов экипажа в момент приземления или приводнения контейнера;

индивидуальными и коллективными средствами автономного жизнеобеспечения после приземления или приводнения контейнера.

Недостатком аналога для реализации способа авиационной транспортировки вооружений, десанта и инженерной техники является создание динамически неустойчивой системы при последовательном вытягивании из фюзеляжа самолета контейнера с десантируемым грузом, когда он выходит за пределы габаритов аварийного люка. На самолет будут действовать поперечные силы и крутящие моменты, создающие дополнительную нагрузку, что может привести к заклиниванию контейнера между верхними и нижними направляющими. Контейнер не является частью фюзеляжа, он создает на фюзеляж дополнительную нагрузку. В результате, с учетом массы контейнера, имеет место значительное утяжеление самолета и связанный с этим увеличенный расход топлива.

Наиболее близкими аналогами предлагаемого изобретения являются:

патент Украины UA88319U, МПК B64D25/00, B64C1/32, на полезную модель "Самолет с устройством для спасения пассажиров и (или) грузов при аварийной ситуации";

патент России RU144783U1, МПК B64D25/12, на полезную модель "Самолет с устройством для спасения пассажиров и (или) грузов при аварийной ситуации".

Самолет включает крылья, хвостовое оперение, двигатели, шасси, пилотскую кабину и фюзеляж с пассажирским и (или) грузовым отсеком (отсеками), при этом фюзеляж выполнен составным из верхней и нижней частей, жестко соединенных одна с другой с помощью соединительных средств, выполненных с возможностью немедленного автоматического рассоединения нижней части от верхней, при этом одна из этих частей выполнена с возможностью выполнения управляемого полета при отсутствии другой части, которая отсоединяется; нижняя часть выполнена в виде одного или нескольких жестких герметических теплоизолированных корпусов, поперечный разрез каждого из которых симметричен относительно вертикали и очерчен по контуру замкнутой выпуклой или выпукло-вогнутой кривой, поперечный разрез верхней части фюзеляжа очерчен по контуру замкнутой кривой, форма которой со стороны примыкания нижней части фюзеляжа повторяет форму последней; крылья, хвостовое оперение, двигатели и шасси расположены на верхней части фюзеляжа, кабина пилотов входит в состав верхней части фюзеляжа, а пассажирский и(или) грузовой отсек расположены в нижней части фюзеляжа; нижняя часть фюзеляжа оснащена средствами для автономной мягкой посадки после её отделения от верхней части фюзеляжа.

Описанный самолет может быть использован для реализации способа авиационной транспортировки вооружений, десанта и инженерной техники, но является дорогим, так как после десантирования нижней части фюзеляжа (капсулы) верхняя часть самолета должна быть поставлена на завод-изготовитель для изготовления предназначенных для его оснащения специализированных капсул.

Практически самолеты описанной конструкции в миссии массовой транспортировки и десантирования войск могут участвовать однократно.

Прототипом настоящего изобретения является международная заявка PCT/UA2016/000026, МПК B60K17/356; B64C1/32; B64D25/12; B64F1/31; B60K1/02, дата приоритета 26.02.2016, "Самолет для спасения пассажиров и/или грузов при аварийной ситуации с уменьшенным временем стоянки в аэропорту и транспортное средство для его реализации".

Фюзеляж самолета выполнен составным из верхней и нижней частей (капсулы), жестко соединенных между собой с помощью соединительных средств, выполненных с возможностью экстренного автоматического отделения капсулы от верхней части, при этом

капсула выполнена в виде одного или нескольких жесткого(их) герметичного(ых) теплоизолированного(ых) корпуса(ов);

поперечное сечение верхней части фюзеляжа очерчено по контуру замкнутой кривой, форма которой со стороны примыкания нижней части фюзеляжа повторяет форму последней;

крылья, хвостовое оперение, двигатели и шасси установлены на верхней части фюзеляжа, пилотская кабина входит в состав верхней части фюзеляжа, а пассажирский и/или грузовой отсек(и) расположен(ы) в капсуле;

капсула снабжена средствами для автономной мягкой посадки после её отсоединения от верхней части фюзеляжа;

в нижней части корпуса верхнего фюзеляжа выполнены как минимум два сквозных выреза для размещения кронштейнов, соединяющих упомянутый корпус с капсулой в замок, при этом, между контактирующими поверхностями кронштейнов и верхнего корпуса нанесена твердая смазка;

внизу корпуса верхней части фюзеляжа вертикально расположены реверсивные пневмо- или газотолкатели, подключенные к сети сжатого воздуха (инертного газа), нижняя часть штоков которых кинематически посредством сферических шарниров связана с фиксаторами, обеспечивающими жесткую разъемную связь верхнего силового фюзеляжа и капсулы между собой в положении их стыковки;

в корпусе верхней части фюзеляжа горизонтально закреплены реверсивные пневмо- или газотолкатели и пневмошиберы, подключенные к сети сжатого воздуха (инертного газа), штоки которых по команде пилотов или с земли размыкают корпуса фюзеляжей самолета путем давления на кронштейны;

контактируемые с корпусами фюзеляжей поверхности кронштейнов выполнены по кривым, формирующим поперечные сечения верхнего и нижнего (капсулы) корпусов;

кронштейны неразъемно закреплены с внутренней стороны капсулы;

в торце корпуса капсулы установлены фиксаторы, сопрягаемые с отверстиями, расположенными горизонтально в торце шпангоута задней стенки кабины пилотов;

в торце шпангоута задней стенки кабины пилотов выполнены замкнутые круговые направляющие поверхности, соответствующие профилю и размерам торца корпуса капсулы;

торец корпуса капсулы выполнен ступенчатым, одна из ступеней выполнена конусно-сферической для облегчения ориентации и сопряжения с ответными круговыми пазами в торце корпуса верхней части фюзеляжа, вторая - цилиндрической;

в верхней части корпуса капсулы установлены датчики автоматической системы парковки с выводом информации на пульт водителя транспортного средства и пилота о расстояниях и зазорах до препятствий;

транспортное средство включает: шасси, подпрессоренную платформу, силовой агрегат, трансмиссию, ходовую часть, механизмы управления, раму, тормозную систему, кабину водителя;

на подпрессоренную платформу с возможностью продольного перемещения по направляющим, установлен стол, приводимый в движение приводами, размещенными на противоположных сторонах подпрессоренной платформы, контактирующими с зубчатыми рейками, закрепленными на нижней части стола;

на верхней части стола, с возможностью перпендикулярного к нему перемещения по направляющим, расположен поперечный суппорт, приводимый в движение приводами, размещенными по боковым сторонам стола, контактирующими с зубчатыми рейками, закрепленными на поперечном суппорте;

на поперечном суппорте размещены силовой агрегат, электрический генератор, воздушная станция, гидравлическая станция, вакуумная станция;

на поперечном суппорте смонтированы перпендикулярно расположенные к нему ножничные подъемники кабины водителя, на верхней горизонтальной полке которых находится площадка, на которой закреплена кабина водителя, при этом площадка по направляющим может с помощью приводов и зубчатых реек перемещаться влево-вправо в пределах ширины поперечного суппорта;

кабина водителя имеет сдублированные, противоположно расположенные органы управления для комфортного и безопасного движения в разные стороны;

кресло водителя выполнено поворотным вокруг вертикальной оси на 360° с фиксацией поворотов;

ножничные подъемники капсулы размещены на поперечном суппорте в районе силовых шпангоутов капсулы;

рабочие поверхности ложементов оснащены воздушными подушками с вакуумными присосками, подушки подключены к пневмосети высокого давления для исключения повреждения капсулы и демпфирования при наезде на препятствия при транспортировке, а также плавного дожатия капсулы при соединении с верхней частью фюзеляжа, а присоски подключены к вакуумной сети;

кузов образован криволинейными автоматическими поворотными бортами, поворот которых обеспечивается гидро- или пневмоцилиндрами, которые крепятся к поперечному суппорту шарнирами, при этом борта сверху перекрывают друг друга на величину, не позволяющую попадание атмосферных осад-

ков внутрь кузова;

в бортах кузова оппозитно дверям корпуса капсулы выполнены проемы, закрываемые-открываемые шиберами, перемещаемыми по направляющим, расположенным на поверхности бортов, а также окна, расположенные напротив окон капсулы.

Недостатком прототипа для использования в способе авиационной транспортировки вооружений, десанта и инженерной техники, является недостаточный объем капсулы, так как большой объем в ней занимают средства для автономной мягкой посадки после её отсоединения от верхней части фюзеляжа самолета, такие как: парашютно-реактивная система с тормозной двигательной установкой, расположенные в отсеке для грузовых парашютов под обшивкой, полки для ручного багажа, принадлежащего пассажирам, объемы капсулы, занимаемые туалетом, буфетом, рабочими местами для стюардесс.

Недостатком прототипа является также

невозможность восстановления аэродинамических характеристик самолета после десантирования капсулы;

отсутствие узлов подвески для транспортировки капсул в полевых условиях вертолетами на подготовленные площадки для посадки самолетов.

Целью предлагаемого изобретения является устранение недостатков аналогов и прототипа для возможности его использования в реализации способа авиационной транспортировки вооружений, десанта и инженерной техники, в котором за счет изменения конструкции самолета, изменения конструкции капсулы и новой последовательности их действий будет обеспечена воздушная транспортировка войск и техники и возможность немедленного вступления их в бой.

Достижение цели предлагаемого изобретения повысит мобильность перебрасываемых войск, сократит время доставки войск и вооружений, сократит время вступления переброшенных войск и техники в бой, уменьшит потери при проведении десантных операций, поддержит физическую форму, здоровье и боеготовность личного состава.

Для решения поставленной задачи и достижения соответствующего технического результата, позволяющего реализовать способ для последовательного восстановления после начала отделения капсулы аэродинамических характеристик верхней несущей пилотируемой части фюзеляжа самолета, в нижней части его смонтированы подвижные, упругие, эластичные, ударопрочные надувные резервуары с фиксаторами, в которых (резервуарах) выполнены формообразующие силовые шпангоуты, по форме совпадающие с внешними обводами капсулы, при этом источник сжатого газа установлен внутри корпуса фюзеляжа самолета.

Также в основу изобретения поставлена задача усовершенствования конструкции капсулы для размещения войск и техники

путем оснащения её узлами подвески для перемещения вертолетами или наземными самоходными грузоподъемными средствами;

выполнения с боковых сторон корпуса капсулы продольных усеченных по длине аэродинамических крыльев с рулями направления, в которых (крыльях) размещены отсеки, в которых расположены:

самосрабатывающая самоотстреливающаяся парашютно-реактивная система с возможностью управления траекторией снижения и тормозной двигательной установкой;

барометрические высотомеры;

надувные средства приводнения (плотики, поплавки) для посадки на воду;

ударопоглощающие демпфирующие надувные баллоны (подушки) для мягкой посадки на землю;

баллоны со сжатым газом, обеспечивающим автономную систему газонаполнения;

радиомаяк для точного определения места посадки;

аппаратура по определению характера поверхности, на которую опускается капсула;

аэродинамические рули, создающие боковые аэродинамические силы при снижении;

средства газового пожаротушения;

ракеты воздух-земля, воздух-воздух и пулеметы.

Для достижения при выполнении миссии положительного результата, в зависимости от поставленной командованием задачи, предпочтительно должны использоваться капсулы, оборудованные для:

разведывательных групп и диверсантов;

личного состава;

боеприпасов;

боевых машин пехоты, бронетранспортеров, боевых машин десанта;

артиллерии;

мотор-генераторов;

кухонь;

госпиталей;

топлива для техники;

бань и принятия душа;

питьевой воды.

Краткое изложение сущности изобретения

Реализация предлагаемого изобретения обеспечивает новое применение известного продукта, описанного в международной заявке P/UA 2016/000026, для транспортировки вооружений, десанта и инженерной техники в зоны военных действий после глубокого усовершенствования этого продукта, в котором изменены конструкция самолета, капсул, и введения в них дополнительного оборудования, расширяющего диапазон использования.

Краткое описание чертежей

Изобретение легче понять при иллюстрации его чертежами, название которых приведено ниже.

- Фиг. 1 - схематический вид сбоку самолета для транспортировки вооружений, десанта;
- фиг. 2 - схематический вид сверху самолета для транспортировки вооружений, десанта;
- фиг. 3 - схематический вид спереди самолета для транспортировки вооружений, десанта;
- фиг. 4 - схематический вид сбоку самолета после отделения от него капсулы и восстановления аэродинамических характеристик;
- фиг. 5 - схематический вид сбоку капсулы;
- фиг. 6 - схематический вид сверху капсулы;
- фиг. 7 - схематический вид капсулы спереди;
- фиг. 8 - поперечное сечение самолета и капсулы;
- фиг. 8а - осевое сечение фюзеляжа и капсулы;
- фиг. 8б - схема соединения-рассоединения фюзеляжа и капсулы
- фиг. 9 - профиль крыла, капсулы;
- фиг. 10 - схематический вид самолета и капсулы во время выгрузки техники;
- фиг. 11 - схематический вид и капсулы во время загрузки техники;

Обозначения на чертежах

- 1 - фюзеляж самолета;
- 2 - верхняя несущая пилотируемая часть самолета;
- 3 - кабина пилотов самолета;
- 4 - капсула;
- 4а - надувные резервуары фюзеляжа самолёта;
- 5 - кронштейн;
- 6 - узел подвески капсулы к вертолету для перемещения без использования предусмотренного изобретением транспортного средства;
- 7 - крылья самолета;
- 8 - шасси самолета;
- 9 - двигатели;
- 10 - хвостовое оперение самолета;
- 11 - корпус капсулы;
- 12 - поперечное сечение профиля крыла;
- 13 - плоско-выпуклый профиль крыла;
- 14 - усеченные по длине (размаху) крылья капсулы;
- 15 - пневматолкатели вертикальные;
- 16 - нижняя часть штоков пневматолкателей; 17 - фиксатор;
- 18 - толкатель горизонтальный;
- 19 - пневмошибер;
- 20 - шток толкателя горизонтального;
- 21 - поворотный торец корпуса капсулы;
- 22 - фиксаторы капсулы;
- 23 - конусно-сферическая ступень торца капсулы;
- 24 - цилиндрическая ступень торца капсулы;
- 25 - датчики капсулы для автоматической парковки;
- 27 - отсек капсулы для парашютно-реактивной системы;
- 28 - отсек капсулы для тормозной двигательной установки;
- 29 - отсек капсулы для надувных средств приведения;
- 30 - отсек капсулы для ударопоглощающих демпфирующих надувных баллонов (подушек) для мягкой посадки на землю;
- 31 - отсек капсулы для баллонов со сжатым газом, который обеспечивает автономную систему газонаполнения;
- 32 - отсек размещения пулеметов;
- 33 - отсек размещения ракет воздух-земля;
- 34 - отсек размещения аппаратуры по определению характера поверхности, на которую опускается капсула;
- 35 - отсек размещения барометрических высотомеров;
- 36 - отсек размещения радиомаяка для точного определения места посадки;

- 37 - выпускаемые аэродинамические рули, создающие боковые аэродинамические силы при снижении капсулы;
- 38 - отсек для средств газового пожаротушения;
- 39 - отсек для размещения пулеметов с автоматической наводкой на цель и автоматически открываемым огнем;
- 40 - дверь для сообщения с кабиной пилотов;
- 41 - рампа.

Описание изобретательского замысла

Предложенный для реализации способа авиационной транспортировки вооружений, десанта и инженерной техники самолет, состоит из фюзеляжа 1, образованного из двух жестко соединенных с возможностью автоматического размыкания по команде пилота верхней несущей пилотируемой части 2, включающей кабину пилотов 3 и нижней части - капсулы 4, соединенных кронштейнами 5. Капсула 4 оснащена узлами подвески 6 к вертолету или подходящему грузоподъемному самоходному транспортному средству, не предусмотренному изобретением.

Верхняя несущая пилотируемая часть самолета 2 включает крылья 7, шасси 8, двигатели 9, и хвостовое оперение 10 и надувные резервуары 4а. Корпус 11 капсулы 4 в поперечном сечении ограничен кривыми второго порядка, сопряженными с двух сторон с кривыми, полученными при поперечном сечении плоско-выпуклого профиля 13, усеченного по длине крыльев 14 капсулы 4.

Внизу корпуса верхней части фюзеляжа самолета 2 вертикально расположены пневмо- или газотолкатели 15, подключенные к сети сжатого воздуха (инертного газа).

Нижние части штоков 16 пневмотолкателей 15 кинематически посредством сферических шарниров, исключающих возможные перекосы, связаны с фиксаторами 17, обеспечивающими жесткую, но разъемную связь верхнего силового корпуса 2 несущей пилотируемой части самолета и десантируемой капсулы 4 между собой в положении стыковки.

В корпусе 2 верхней части фюзеляжа горизонтально закреплены реверсивные пневмотолкатели или газотолкатели 18, пневмошиберы 19, подключенные к сети сжатого воздуха или инертного газа, штоки 20, которых по команде пилотов или по кодированной команде с земли размыкают корпуса 2 и 11 путём давления на кронштейны 5, закрепленные на капсуле 4. В торце 21 капсулы 4 установлены фиксаторы 22, сопрягаемые с отверстиями (не обозначены), расположенными горизонтально в торце шпангоута задней стенки кабины пилотов 3.

В торце шпангоута задней стенки кабины пилотов 3 выполнены замкнутые круговые направляющие поверхности, соответствующие профилю и размерам торца капсулы 4. Торцы корпуса капсулы 4 выполнены ступенчатым, одна из ступеней 23 выполнена конусно-сферической для облегченной ориентации и сопряжения с ответными круговыми направляющими в торце корпуса верхней части 2 фюзеляжа 1, вторая 24 - цилиндрической.

В усеченных по длине аэродинамических крыльях 14 капсулы 4 находятся отсеки:

- 27 - парашютно-реактивной системы;
- 28 - тормозной двигательной установки;
- 29 - надувных средств приведения;
- 30 - ударопоглощающих демпфирующих надувных баллонов (подушек) для мягкой посадки на землю.
- 31 - баллоны со сжатым газом, который обеспечивает автономную систему газонаполнения;
- 32 - размещения пулеметов;
- 33 - ракет воздух-земля;
- 34 - аппаратура по определению характера поверхности, на которую опускается капсула;
- 35 - барометрический высотомеры;
- 36 - радиомаяк для точного определения места посадки;
- 37 - выпускаемые аэродинамические рули, создающие боковые аэродинамические силы при снижении;
- 38 - средства газового пожаротушения;
- 39 - пулеметы с автоматической наводкой на цель и автоматически открываемым огнем.

По всей поверхности верхней части капсулы 4 установлены датчики 25 автоматической системы парковки с выводом информации на пульт водителя.

Для загрузки-выгрузки техники и личного состава в капсуле 4 в задней части ее выполнена рампа 41, опускаемая, поднимаемая и фиксируемая по команде пилота, а спереди имеется герметичная дверь для сообщения с кабиной пилотов.

Осуществление предложенного способа

Загрузка и десантирование грузов.

Очередность погрузки капсул 4 производится по команде командира передислоцируемой части. Определенные им для загрузки самолеты с капсулами 4 подаются в грузовой терминал аэропорта с заранее размещенными там для перебазирования подразделениями личного состава и необходимой техникой.

Первыми загружаются и взлетают самолеты, оборудованные капсулами 4 для транспортировки и

доставки в заданный командированием район разведывательных групп и диверсантов, а также капсулами 4, специализированными для перевозки приданных им боевых машин пехоты, бронетранспортеров, боевых машин десанта с необходимым боекомплект боеприпасов, артиллерии, средств противовоздушной обороны. В зону боевых действий самолеты летят в сопровождении истребителей и штурмовиков. Доставив капсулы 4 в заданный район, самолеты возвращаются для погрузки и доставки следующих капсул 4, оборудованных под госпиталь и другие потребности для ведения боя и продолжения миссии.

Рассмотрим два варианта погрузки:

под погрузку подаются самолеты уже встроенными в них необходимыми капсулами;

самолеты подаются под погрузку без капсул.

В первом случае пилот самолета опускает рампу 69, по которой в капсулу 4 входят и размещаются в ней войска или своим ходом въезжает техника, или загружаются снаряды. В самолет с капсулой 4, оборудованный под госпиталь, загружаются медикаменты и размещается медицинский персонал. Каждая специализированная капсула 4 оборудована устройствами 25а для фиксации груза.

Во втором случае капсула 4 предварительно загружается - грузы закрепляются пневмоподушками и капсула 4 устанавливается с помощью подходящих грузоподъемных средств терминала на транспортное средство.

После этого автоматически включаются вертикальные пневмотолкатели 15, штоки 16 которых перемещают фиксаторы 17 до упора. После этого система дает звуковую, цифровую, световую и речевую информацию об окончании стыковки верхней части 2 самолета с капсулой 4.

Самолет вырывает на взлетно-посадочную полосу аэродрома и летит в сопровождении истребителей и штурмовиков в район десантирования.

Десантирование капсул 4 происходит по команде пилота. При этом размыкаются вертикальные пневмотолкатели 15 и горизонтальные пневмотолкатели 18 совместно с пневмошиберами 19 перемещают капсулу 4 посредством давления на кронштейны 5 до провала ее в вырезы, выполненные в фюзеляже 2 верхней пилотируемой несущей части самолета.

Далее выталкиваются из отсеков 27 в капсуле 4 парашютно-реактивные системы и начинается управляемый спуск капсулы 4. Во время спуска выпускаются из отсеков 37 аэродинамические рули, создающие боковые аэродинамические силы при снижении капсулы 4, активизируется аппаратура, расположенная в отсеке 34 по определению характера поверхности, на которую опускается капсула 4, вступают в работу барометрические высотомеры, размещенные в отсеках 35, начинает работать радиомаяк в отсеке 36, включаются тормозные двигательные установки, закрепленные в отсеках 28, выдвигаются из отсеков 30 или 29 (в зависимости от среды посадки) надувные от баллонов (не показаны) в отсеках 31 подушки, смягчающие посадку.

В случае возникновения огня по капсуле 4 из района посадки, из отсека 32 автоматически открывается из пулеметов огонь на подавление, который ведется в течении всего времени снижения до поражения источника встречного огня.

Если источник встречного огня не может быть поражен крупногабаритным пулеметом, из отсеков 33 выпускаются ракеты воздух-земля.

Сразу после посадки прибывшие войска вступают в бой, поддержанные выехавшей из капсул 4 бронетехникой, которая способна вступать в бой немедленно, так как экипаж находится в ней в процессе снижения, и не требуется ее освобождать от устройств ручной фиксации, так как она закрепляется в капсуле 4 автоматическими пневмоподушками 25а.

После выполнения миссии капсулы 4 вывозятся вертолетами на подходящее место для дальнейшего использования по назначению. Для этого используются узлы подвески 6.

Промышленная применимость

Предложенный способ авиационной транспортировки вооружений, десанта и инженерной техники, основанный на применении самолета, оснащенного десантируемой капсулой может быть реализован на основе имеющихся инновационных технологий, узлов, устройств, материалов.

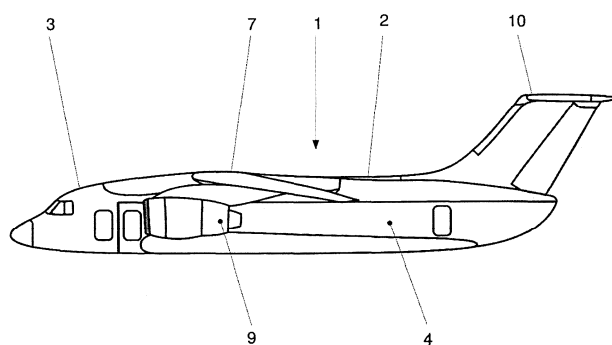
Широкое использование карбона, углепластика, углеволокон не только позволит снизить до конкурентного уровня вес самолета по сравнению с существующими аналогами, но и создать узлы и детали с более сложными и совершенными аэродинамическими поверхностями. Использование существующего опыта десантирования тяжелой техники позволит обеспечить безопасный и комфортный спуск капсул.

Способ транспортировки войск отличается от прототипа "Самолет для спасения пассажиров и/или грузов при аварийной ситуации с уменьшенным временем стоянки в аэропорту и транспортное средство для его реализации", РСТ/UA 2016/000026 наличием ряда новых существенных признаков конструкции самолета и капсулы.

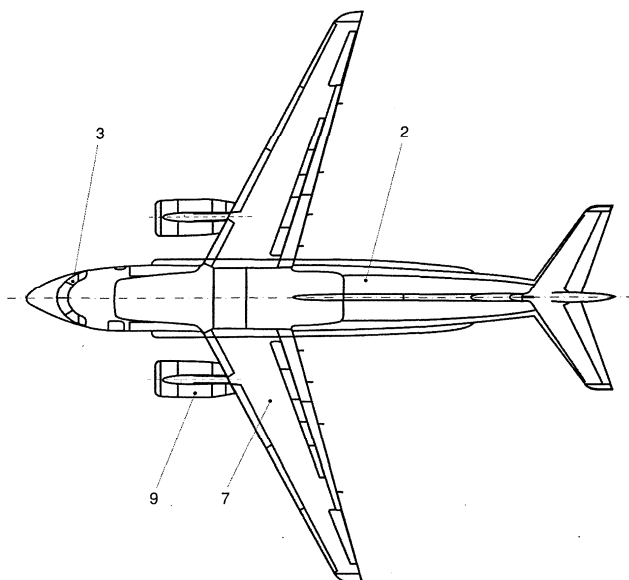
ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Самолет для авиационной транспортировки вооружений, десанта и гражданских грузов, содержащий крылья, хвостовое оперение, двигатели, шасси, кабину пилотов, фюзеляж, выполненный составным из верхней несущей пилотируемой части фюзеляжа и нижней части - капсулы, жестко соединенных ме-

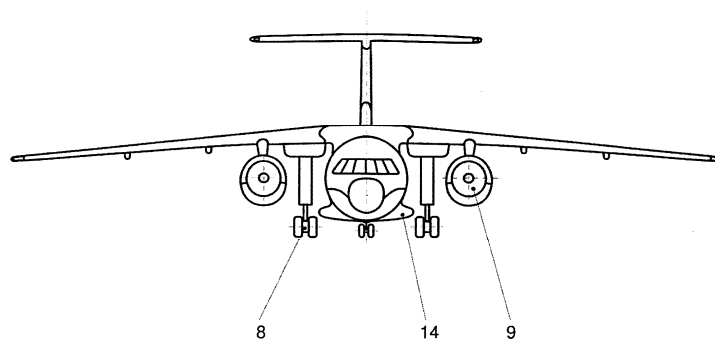
жду собой с помощью соединительных средств, выполненных с возможностью экстренного автоматического отделения от верхней несущей части, выполненной с возможностью продолжения совершения самостоятельного управляемого полета без капсулы, вырезы сквозные, выполненные внизу верхней части корпуса фюзеляжа самолета для размещения кронштейнов, соединяющих упомянутый корпус фюзеляжа с корпусом капсулы, реверсивные пневмо- или газотолкатели, размещенные в верхней части корпуса фюзеляжа и подключенные к сети сжатого воздуха или инертного газа, нижняя часть штоков пневмо- или газотолкателей кинематически посредством сферических шарниров связана с фиксаторами, обеспечивающими жесткую разъемную связь верхнего несущего корпуса фюзеляжа с капсулой в положении их стыковки, горизонтальные реверсивные пневмо- или газотолкатели и пневмошиберы, подключенные к сети сжатого воздуха или инертного газа, штоки которых по команде пилотов или с земли размыкают корпуса верхней несущей части фюзеляжа и капсулы, контактируемые с корпусами поверхности кронштейнов выполнены по кривым, формирующим поперечные сечения верхней несущей части фюзеляжа; в торце задней стенки кабины пилотов выполнены замкнутые круговые направляющие поверхности, соответствующие профилю и размерам торца корпуса капсулы, отличающийся тем, что для восстановления после отделения капсулы аэродинамических характеристик верхней несущей пилотируемой части фюзеляжа в ней смонтированы упругие, эластичные, ударопрочные многослойные надувные резервуары, в которые вклеены формообразующие силовые шпангоуты.



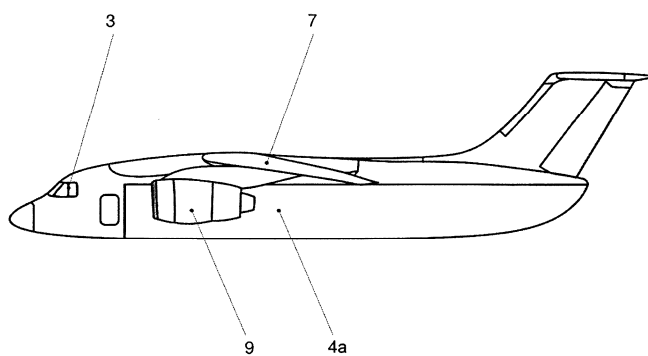
Фиг. 1



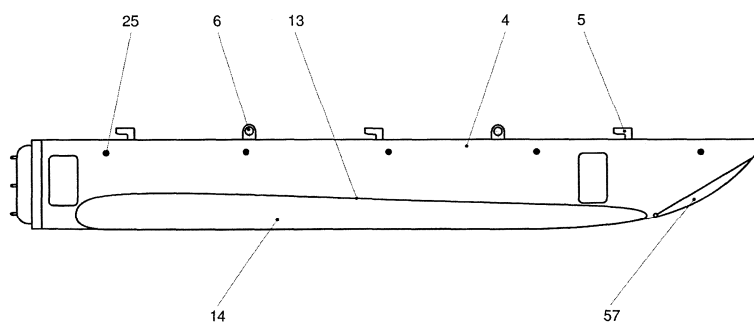
Фиг. 2



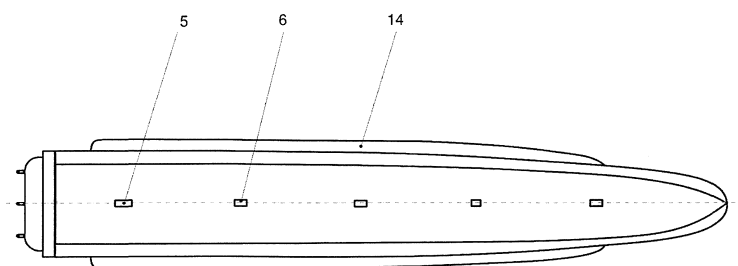
Фиг. 3



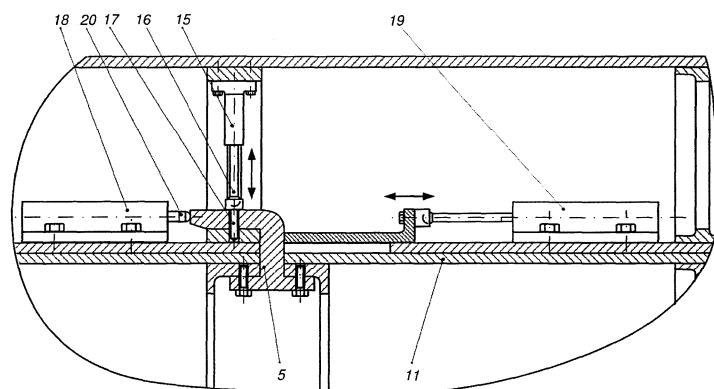
Фиг. 4



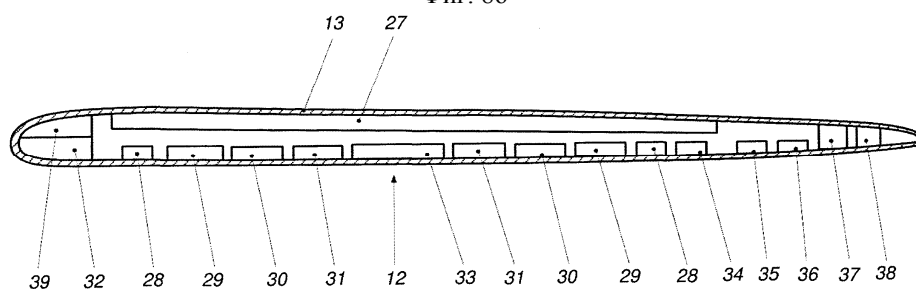
Фиг. 5



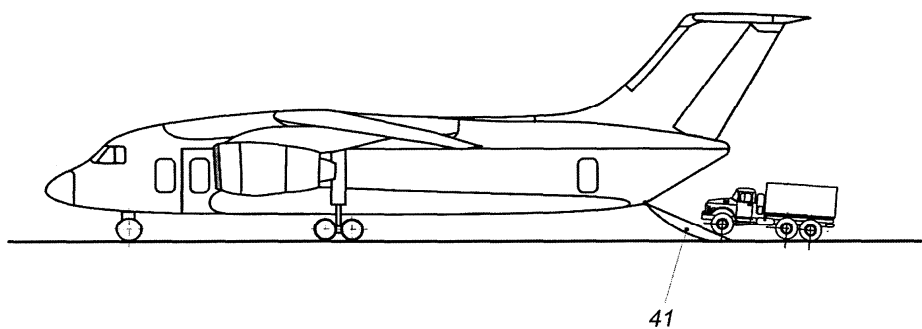
Фиг. 6



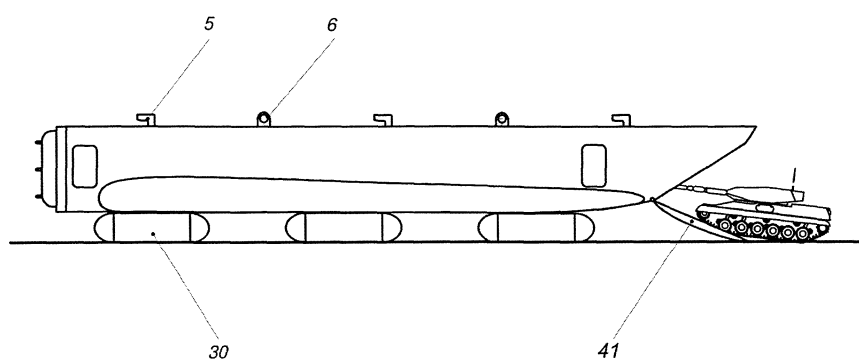
Фиг. 86



Фиг. 9



Фиг. 10



Фиг. 11

